

Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යක්ෂ පොදු සභානික පත්‍ර (පෝ. පො) විභාගය, 2018 පෙනෙනු

கல்விப் பொதுத் துறைப் பந்திர (2 ம் து)ப் பார்க், 2018 ஒக்டோப்

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

2018.08.24 / 1400 - 1600

தொரතூர் கு சுவாமிவேல்நக கால்தாலை தகவல், தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் Information & Communication Technology

III

20

S

I

பாய டெக்கிடி
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

१०८८५

- * දියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
 - * පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංශය ලියන්න.
 - * පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලන් කියවා පිළිපැන්න.
 - * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් තිබූයේ යෝ ඉහාමත් ගැඹුපත් හෝ පිළිතුරු තොරාගෙන, එය, රිඛිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දුක්මවත් උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
 - * ගණක යන්ත් භාවිතයට ඉඩ ගෙනු නොලැබේ.

1. සිංහලීන අමුද ප්‍රතිවාස සහ ගැනී ගෙමය ආකෘත්‍යෙන් ඇති පෙන දැක්වෙන සංඛ්‍යා තුන සලකන්න.

A - 231₁₀

B - 347_a

C - E7₁₆

• ගෙත කවරක් ද්‍රව්‍යමය 11100111, ට තුළු වේ ද?

- (1) A പാര്ക്കി (2) B പാര്ക്കി (3) A ഹാ C പാര്ക്കി
 (4) B ഹാ C പാര്ക്കി (5) A, B ഹാ C പിയർലെറ്റ്

2. දුවීමය 110101.11, ට තුලප වන දුගමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

- (1) 53.00_{10} (2) 53.50_{10} (3) 53.75_{10} (4) 54.25_{10} (5) 54.75_{10}

3. ප්‍රහානු ක්විටරක් 'ලෙඩිගමනය' (telecommuting) යන පදය පැහැදිලි කරයි ද?

- (1) සේවකයෙකුට එකිනෙකට වෙනස් ණුගේරිය ස්ථානවල සිට නවීන තාක්ෂණය භාවිතයෙන් රාජකාරීය පහසුවෙන් කිරීමට ඇති ගැඹුයාව
 - (2) විවිධ අගෝරිය ස්ථානවල සිටින පූද්ගලයින් සමඟ මාරුගත (online) රස්වීම් පැවැත්වීම
 - (3) සමාජ සන්කාරය සඳහා ICT භාවිත කිරීම
 - (4) තොරතුරු සම්බැදරණය (retrieve) කිරීම සඳහා වෙබ් පාදක කරගත් යොදුම් භාවිතය
 - (5) මූල්‍ය ගැනුදෙනු මාරුගතව සිදු කිරීම

4. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - පරිගණකයක පද දීග (word size) යනු මධ්‍යම සැකසුම් රේතකය (CPU) මගින් එක් (තනි) ක්‍රියාවක දී සකසනු ලබන බිඳු සංඛ්‍යාව වේ.

B - දත්ත බසයේ දීග (data bus width) හා රෝਜ්ස්ටරයක දීග (register width) පරිගණකයෙහි පද දීගට සැපුව සම්බන්ධ ය.

C - පොදු අවශ්‍යක සඳහා වන තැව්න පරිගණකයක පද දීග බිඳු 32 හෝ 64 වේ.

ଭେତ୍ତା ଅକ୍ଷୁଣ୍ଣ କୁମରଙ୍କ ନିର୍ମାଣ କିମ୍ବା

- (1) A പാമ്പ് (2) B പാമ്പ് (3) C പാമ്പ്
 (4) B ഹാ C പാമ്പ് (5) A, B ഹാ C കീയൽല്ല

5. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - පොදු යතුරු (public key) අජ්‍ය කේතක පද්ධතිවල සහ්තිවේදනයේ යෙදෙන, එක් එක් හූතාර්ථ යුගල ගුෂ්ත කේතනය හා විකේතනය සඳහා තනි යතුරුක් හටුලේ හාවිත කරයි.
- B - තතු බැම (phishing) යනු බොහෝ විට පරිසිලක තම සහ මුරප්පය වැනි පරිසිලක දත්ත සොරා ගැනීමට යොදා ගැනෙන සමාජ ඉංජිනේරු ප්‍රහාර වර්යයකි.
- C - කවුත් පරිලෝෂකනය කිරීම (port scanning) යනු ප්‍රහාරකයන් විසින් ජාල සන්කාරකයක (network host) ඇති විවෘත කවුත් හෝ සේවාවන් හඳුනා ගැනීම සඳහා හාවිත කෙරෙන තුමයකි.
- D - සංඛ්‍යාක අත්සන (digital signature) විද්‍යුත් තැපැල් පණිවුඩ සන්කාරනය තිරීම (authentication) සඳහා හාවිත කෙරේ.

ඉහත ප්‍රකාශ කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) B හා C පමණි
- (2) A, B හා C පමණි
- (3) A, C හා D පමණි
- (4) B, C හා D පමණි
- (5) A, B, C හා D සියල්ලම

6. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - IP ජාලයක ඇති DHCP සේවාදායකය ජාල උපක්‍රම සඳහා IP ලිපින ගතිකව වෙන් කරයි.
- B - DNS සේවාදායකය වසම් නාම IP ලිපිනවලට පරිවර්තනය කරයි.
- C - FTP සේවාදායකය මැතිදී ප්‍රවේශ වන ලද වෙබ් පිටු නිශිත කරයි (caches).

ඉහත ප්‍රකාශ කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි
- (2) B පමණි
- (3) A හා B පමණි
- (4) B හා C පමණි
- (5) A, B හා C සියල්ලම

7. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - TCP යනු සම්බන්ධතා නැඹුරු (connection oriented), විශ්වාස සහයන නියමාවලියකි (protocol).
- B - UDP යනු සම්බන්ධතා රහිත (connectionless) විශ්වාසයෙන් තොර නියමාවලියකි.
- C - TCP සහ UDP යනු ප්‍රවාහන ස්ථරයෙහි (transport layer) නියමාවලි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි
- (2) B පමණි
- (3) A හා B පමණි
- (4) B හා C පමණි
- (5) A, B හා C සියල්ලම

8. OSI සමුද්දේශ ආකෘතියෙහි ජාල ස්ථරය (network layer) සහ්තිවේදනය සඳහා දායක වේ.

ඉහත ප්‍රකාශයෙහි හිස්තැන පිරවීමට පහත කවරක් යොගා වේ ද?

- (1) පුරුකයේ සිට පුරුකයට (node to node)
- (2) ප්‍රහවයේ සිට ගමනාන්තයට (source to destination)
- (3) පිමිමෙන් පිමිමට (hop to hop)
- (4) ස්විචයෙහි සිට මාරුගකාරකයට (switch to router)
- (5) ත්‍රියාවලියෙන් ත්‍රියාවලියට (process to process)

9. පහත කවරක් C පන්තියේ ජාලයක ඇති සන්කාරක (host) විටු ගණන සහ IP ලිපින ගණන පිළිවෙළින් දක්වයි ද?

- (1) 8 සහ 256
- (2) 8 සහ 65536
- (3) 16 සහ 256
- (4) 16 සහ 65536
- (5) 24 සහ 256

10. පහත දැක්වෙන කුම්ත ජාල පන්තියකට 192.248.254.1 යන IP ලිපිනය අයන් වේ ද?

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D
- (5) E

11. OSI සමුද්දේශ ආකෘතියෙහි ජාල ස්ථරයෙහි (network layer) නියමාවලි දත්ත ඒකකයක් (protocol data unit)..... තේ ලෙස හැඳින්වේ.

ඉහත ප්‍රකාශයෙහි හිස්තැන පිරවීම සඳහා පහත කවරක් සුදුසු වේ ද?

- (1) රාමුව (frame)
- (2) බණ්ඩය (segment)
- (3) කවුත්ව (window)
- (4) පණිවිඩය (message)
- (5) පැකට්ටුව (packet)

12. ද ඇති පරිගණක ආවයන අංග ප්‍රවේශ වේගයෙහි (access speed) අවටෝහ්ස පිළිවෙළට නිවැරදිව පෙළගස්වා ඇත්තේ පහත කවරක ද?

- (1) නිශිත මතකය (cache memory) > ප්‍රධාන මතකය (main memory) > වුමිකක ඩිස්කය (magnetic disk) > රෝස්තරය (register)
- (2) වුමිකක ඩිස්කය > ප්‍රධාන මතකය > නිශිත මතකය > රෝස්තරය
- (3) වුමිකක ඩිස්කය > ප්‍රධාන මතකය > රෝස්තරය > නිශිත මතකය
- (4) රෝස්තරය > නිශිත මතකය > ප්‍රධාන මතකය > වුමිකක ඩිස්කය
- (5) රෝස්තරය > ප්‍රධාන මතකය > වුමිකක ඩිස්කය > නිශිත මතකය

13. පහත දැක්වෙන පරිගණක මතක වර්ග සලකන්න.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| A - CMOS මතකය | B - නීඩිඩා මතකය (cache memory) |
| C - ඇුනේලි මතකය (flash memory) | D - දාඩි තැබීය |
| E - RAM | F - රෝජිස්ටර් (registers) |

ඉහත දැනු අතුරෙන් නම්ම (volatile) මතක වර්ග වන්නේ?

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (1) A, C හා D පමණි. | (2) A, D හා E පමණි. |
| (3) A, E හා F පමණි. | (4) B, E හා F පමණි. |
| (5) C, E හා F පමණි. | |

14. HTML ආශ්‍රිත පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- | |
|---|
| A - අතරික්සු කුවුලුවක් බහුවිධ කොටස්වලට බෙදිමට HTML රාමු භාවිත කෙරේ. |
| B - <frameset> උපුලතයෙහි rows උපුලක්ෂණය HTML පිටුවක ඇති සිරස් රාමු ගණන අර්ථ දක්වයි. |
| C - <frameset cols="100, 500, 100"> මගින් නියුත්වන දක්වන ලද මිලිමිටර සංඛ්‍යාවක් සහිත සිරස් රාමු නිරමාණය කෙරේ. |

ඉහත කවර වයන්තියක්/වයන්ති නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A හා B පමණි |
| (4) B හා C පමණි | (5) A, B හා C සියල්ලම | |

15. පහත දි ඇති ① සිට ③ දක්වා ලේඛා යොදා තිබෙන HTML කේතය සහ ලැබෙන්නා වූ ප්‍රතිදානය සලකන්න.

HTML කේතය	බලාපොරොත්තු වන ප්‍රතිදානය
<pre><html> <head> <title>Coffee Shop</title> </head> <body> <①> <②>Coffee</②> <③>black hot drink</③> <②>Milk</②> <③>white cold drink</③> </①> </body> </html></pre>	<p>Coffee black hot drink</p> <p>Milk white cold drink</p>

ලේඛා ①, ② සහ ③ සඳහා යෙදිය යුතු උපුලක්වල (tags) නිවැරදි පිළිවෙළ කුමක් ද?

- (1) dt, dl, dd (2) dl, dt, dd (3) dd, dt, dl (4) dt, dd, dl (5) dl, dd, dt

16. වගුවක් නිරමාණය කිරීම සඳහා වන පහත HTML කේතය සලකන්න.

```
<html>
<head><style> table, th, td {border: 1px solid black} </style>
</head><body>
<table>
<tr><th>Name:</th><td>Kamal </td></tr>
<tr><th rowspan="2">Telephone:</th><td> 55577854 </td></tr>
<tr><td> 55577855 </td></tr>
</table>
</body>
</html>
```

ඉහත කේතය මගින් නිරමාණය වන ප්‍රතිදානය පහත කවරක් ද?

<table border="1"> <tr> <td>Name:</td><td>Kamal</td></tr> <tr> <td>Telephone:</td><td>55577854</td></tr> <tr> <td>Telephone:</td><td>55577855</td></tr> </table>	Name:	Kamal	Telephone:	55577854	Telephone:	55577855	<table border="1"> <tr> <td>Name:</td><td>Telephone:</td></tr> <tr> <td>Kamal</td><td>55577854</td></tr> <tr> <td>Kamal</td><td>55577855</td></tr> </table>	Name:	Telephone:	Kamal	55577854	Kamal	55577855	<table border="1"> <tr> <td>Name: Telephone:</td><td></td></tr> <tr> <td>Kamal</td><td>55577854</td></tr> <tr> <td>Kamal</td><td>55577855</td></tr> </table>	Name: Telephone:		Kamal	55577854	Kamal	55577855	<table border="1"> <tr> <td>Name: Kamal</td><td></td></tr> <tr> <td>Telephone: 55577854</td><td></td></tr> <tr> <td>Telephone: 55577855</td><td></td></tr> </table>	Name: Kamal		Telephone: 55577854		Telephone: 55577855		<table border="1"> <tr> <td>Name:</td><td>Kamal</td></tr> <tr> <td>Telephone:</td><td>55577854</td></tr> <tr> <td></td><td>55577855</td></tr> </table>	Name:	Kamal	Telephone:	55577854		55577855
Name:	Kamal																																	
Telephone:	55577854																																	
Telephone:	55577855																																	
Name:	Telephone:																																	
Kamal	55577854																																	
Kamal	55577855																																	
Name: Telephone:																																		
Kamal	55577854																																	
Kamal	55577855																																	
Name: Kamal																																		
Telephone: 55577854																																		
Telephone: 55577855																																		
Name:	Kamal																																	
Telephone:	55577854																																	
	55577855																																	

(1)

(2)

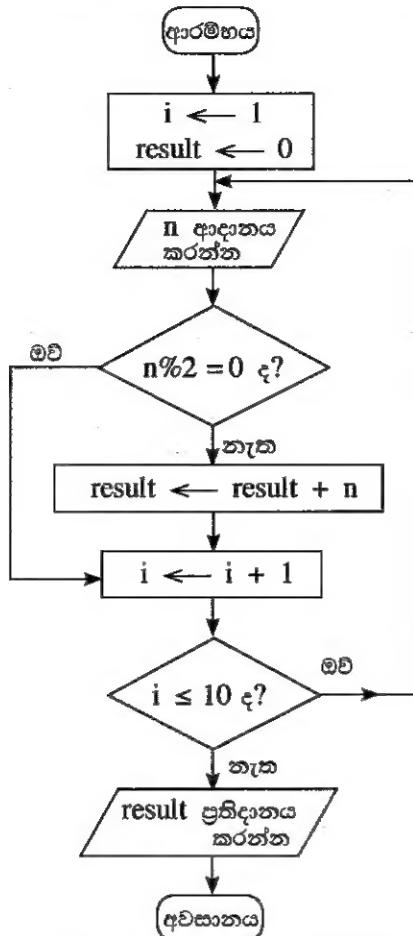
(3)

(4)

(5)

- 17.** රුපයක් ඇතුළත් කිරීම සඳහා වන නිවැරදි HTML ප්‍රකාශය කුමක් ද?
-
 - image.gif
 -
 - <image src="image.gif" href="MyImage">
 -
- 18.** වර්ෂ 1969 දී පූර්වමෙරට මිනිසකු සඳ මත පා තැබීම සඳහා වූ අභ්‍යාවකාශ වාරිකාව සලකන්න. මෙම සම්පූර්ණ හියාදාමය නිවේදකයින් කිහිප දෙනෙකු විසින් ශ්‍රී ලංකාව සහ ඇමරිකා එක්සත් ජනපදය කුළ සිටිමින් ශ්‍රී ලංකා ඉවත් විදුලියෙන් විකාශනය කරන ලදී.
- පහත සිදුවීම් අතුරෙන් කුමකින් ඉහළම තොරතුරු අභය දැක්වෙයි ද?
- අභ්‍යාවකාශ ප්‍රවාහන යෙකට රෝකට්ටුව පාරිවියෙන් පිටත් විම සඳහා පහළට ගිණීම (counting down)
 - අභ්‍යාවකාශ ප්‍රවාහන යෙකට ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍රයෙන් මිදෙන මොඩොට
 - අභ්‍යාවකාශ ප්‍රවාහන යෙකට ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍රයෙන් ඇතුළවන මොඩොට
 - ගෙනගාමී නිල් ආම්සලෝරෙන් තම පලමු පියවර සඳ මත තැබු මොඩොට
 - ආපසු පාරිවිය කර පැමිණීමේදී ගෙනගාමීන් සාගරයට පතිත වූ මොඩොට
- 19.** කාලයක් සමඟ පරිගණකවල සංවර්ධනයට අදාළ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - පරිගණකවල සකසන වේගය සහ විදුලි පරිහෝජනය යන දෙකම වැඩි වී ඇත.
- B - පරිගණකවල සකසන වේගය වැඩි වූ අතර පරිගණකයන් හොඳික ප්‍රමාණය අඩු වී ඇත.
- C - පරිගණකවල විදුලි පරිහෝජනය සහ හොඳික ප්‍රමාණය යන දෙකම අඩු වී ඇත.
- ඉහත කුවර වශන්තියක්/වශන්ති නිවැරදි වේ ද?
- A පමණි
 - B පමණි
 - C පමණි
 - B හා C පමණි
 - A, B හා C සියල්ලම
- 20.** පහත දී ඇති වශන්ති සලකන්න.
- A - වාහන සේවා ස්ථානයක් මිනින් පරිගණකයෙහි ඇති පාරිහෝජිතයන්ගේ පොදුගලික තොරතුරු රක්ෂණ නියෝජිතයකුට ලබාදීම පාරිහෝජිතයන්ගේ පොදුගලිකයන්වයට (privacy) අදාළ ගැටුවකි.
- B - තනි පරිභිලක බලපත්‍ර සහිත මැදුකාංගයක පිටපතක් වෙනත් පාරිගණකයකට ලබා දීම මැදුකාංගයෙහි හිමිකම් අධිකිරුව (copyright owner) අදාළ වන වෛරත්වය (piracy) පිළිබඳ ගැටුවකි.
- C - වෙනත් අයෙකුගේ පරිගණකයකට අනවසරයෙන් ප්‍රවෙශ විම නිතිය මෙන්ම සාදාවාරාන්මකද ගැටුවකි.
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කුවරක් වලංගු වේ ද?
- A පමණි
 - B පමණි
 - C පමණි
 - B හා C පමණි
 - A, B හා C සියල්ලම
- 21.** පහත දැක්වෙන තුළියානු ප්‍රකාශය සලකන්න.
- $$\overline{A + B \cdot \overline{C}}$$
- ඉහත දැක්වෙන කුවරක් ඉහත ප්‍රකාශයට කුලය වේ ද?
- $\overline{A} + \overline{B} \cdot C$
 - $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$
 - $\overline{A} \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot C$
- I පමණි
 - II පමණි
 - III පමණි
 - I හා II පමණි
 - II හා III පමණි
- 22.** පහත තාරකික පරිපථය සලකන්න.
-
-
-
- I පමණි
 - II පමණි
 - III පමණි
 - I හා II පමණි
 - I, II හා III සියල්ලම

- የአንድ 23 እና 25 ገዢዎች በተመለከተ ማስቀመጥ ይችላል. ($n \% 2$ የንዑስና $n \bmod 2$ ፖስታዎች ስለመስጠት ይችላል.)



23. ඉහත ගැලීම් සටහන මගින් ඉදිරිපත් කෙරෙන ඇල්යෝරිකමය සම්බන්ධයෙන් පහත කවිරක් නිවැරදි වේ දී

24. ඉහත ඇල්ගෝරිතමයට පහත සංඛ්‍යා ආදාන ලෙස ලබා දුන්නේ නම් ප්‍රතිඵ්‍යානය ක්‍රමක් වේ ද?

- (1) 10 (2) 30 (3) 42 (4) 49 (5) 56

25. දෙන ලද මිනුම ආදානයක් සඳහා පහත සඳහන් කුම්න පහිතන් කුමලේල්බයේ/වල ප්‍රතිදාන ඉහත ගැලීම් සටහන මගින් කෝවන ඇල්ගෝරිතමයේ ප්‍රතිඵන්යට සංඛ්‍යා වේ නේ?

$$I_i \quad i=1$$

result = 0

```
while (i <= 10);
```

```
n = int(input())
```

if($n \% 2 != 0$)

result

i = i+1

print result

II- result = 0

```
for i in range(10):
```

```
n = int(input())
```

if(not(n % 2 == 0)):

result:

III- result = 0

$$j=1$$

while True:

```
n = int(input())
```

(*not*($n \% 2 == 0$)):

result

$$= i + 1$$

if(i>10):

26. දත්ත සමුදා සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන වගන්ති සලකා බලන්න.

A - නිරුපා යතුර (candidate key) යනු, වගුවක ඇති පේලියක් අනාත්‍යව හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වන තීරුවක් හෝ තීරු කිසිපායක්.

B - විකල්ප යතුර (alternate key) යනු ප්‍රාථමික යතුර (primary key) ලෙස තොරා නොගත් නිරුපා යතුරකි.

C - ප්‍රාථමික යතුර සඳහා අනිග්‍රහ (NULL) අගයක් කිඩිය හැකි ය.

ඉහත කවර වගන්තියක්/වගන්ති නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A හා B පමණි |
| (4) A හා C පමණි | (5) A, B හා C සියල්ලම | |

27. දත්ත ගැලීම් සටහන්වල බාහිර තුනාර්ථවල (external entities) අදාළ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - බාහිර තුනාර්ථ, පූර්ව අර්ථදක්වන ලද හැඳිරිම රාවක් ඇති පුද්ගලයකු, පද්ධතියක් හෝ සංවිධානයක් විය හැක.

B - බාහිර තුනාර්ථ, ක්‍රියාවලියක් (process) සඳහා ආදාන දත්ත ප්‍රහවයක් හෝ/යහ ක්‍රියාවලියක ප්‍රතිදාන අන්තර්යක් විය හැක.

C - බාහිර තුනාර්ථ සැම විටම දත්ත ගබඩාවන් වේ.

ඉහත කවර වගන්තියක් සහය වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A හා B පමණි |
| (4) B හා C පමණි | (5) A, B හා C සියල්ලම | |

28. දත්ත සමුදාය පද්ධතියක පහත දැක්වෙන සම්බන්ධතා පරිණාම (relational schema) සලකන්න.

Subject (SubjectID, TermID, SubjectDescription)

එහි SubjectID, TermID හා SubjectDescription යන දැ වන අතර Subject යන්න වේ.
ඉහත හිස්තුන් පිරවීම සඳහා වඩාන් ම සුදුසු වන්නේ පිළිවෙළින් පහත කවරක් ද?

- (1) උපලක්ෂණ (attributes), සම්බන්ධයක් (relation)
- (2) සම්බන්ධ, උපලක්ෂණයක්
- (3) උපලැකියාන (tuples), සම්බන්ධයක්
- (4) උපලැකියාන, උපලක්ෂණයක්
- (5) සම්බන්ධ, උපලැකියානයක්

29. පහත දැක්වෙන කාර්ය සලකා බලන්න.

A - දැනට පවතින පද්ධතියේ ගැටුව හඳුනා ගැනීම

B - විකල්ප විසඟුම යෝජනා කිරීම

C - තොරතුරු පද්ධතියේ අවශ්‍යතා ප්‍රමුඛත්වයට අනුව පෙළ ගැස්වීම

ඉහත තාර්යවලින් කවරක් පද්ධති සංවර්ධන නීත් ව්‍යුහයෙහි මූලික විමර්ශනයේ (preliminary investigations) ඉටු කරනු ලැබේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) A හා B පමණි | (3) A හා C පමණි |
| (4) B හා C පමණි | (5) A, B හා C සියල්ලම | |

30. යම් ආයතනයක් තුළ පමණක් (in-house) භාවිතයට ගැනීමට තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනයේදී පහත කවර ගත්තා පුරුෂය අධ්‍යාපනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් පිළි තොළී ද?

- (1) ආර්ථික ගත්තාව (economic feasibility)
- (2) වෛශෙළදපොළ ගත්තාව (market feasibility)
- (3) මෙහෙයුම ගත්තාව (operational feasibility)
- (4) සංවිධානමය ගත්තාව (organizational feasibility)
- (5) තාක්ෂණික ගත්තාව (technical feasibility)

31. e-ව්‍යාපාර සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - බ්‍රික් හා ක්ලික් (brick-and-click) යනු යම් සමාගමකට මාර්ගගත නොවන (offline) හා මාර්ගගත (online) යන දෙක එකට එකතු කර ව්‍යාපාරය පවත්වාගෙන යා හැකි ව්‍යාපාර ආකෘතියකි (business model).

B - පියෝ බ්‍රික් (pure-brick) යනු යම් සමාගමකට හොතික පැවැත්මක් පමණක් ඇති ව්‍යාපාර ආකෘතියකි.

C - පියෝ ක්ලික් (pure-click) ව්‍යාපාරවලට අන්තර්ජාලය මත පමණක් පැවැත්මක් ඇත.

ව්‍යාපාර ආකෘති සම්බන්ධයෙන් ඉහත කවර වගන්ති/යක් නිවැරදි වේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) C පමණි |
| (4) A හා C පමණි | (5) A, B හා C සියල්ලම | |

- 32.** ආලෝකකරණය, උෂ්ණත්වය, විනෝදාස්ට්‍රා පද්ධති හා උපකරණ පාලනය කරන සුඩුරු නිවේස් යොමුක් (smart home application) පහත කවරකට උදාහරණයක් වේ ද?
- පරිණාමික පරිගණකය (evolutionary computing)
 - බහු ජීවන්ත පද්ධති (multi-agent systems)
 - ස්වභාව බරුමයෙන් අනුපාතික පරිගණකය (nature inspired computing)
 - මැදුකාංග ජීවන්ක (software agents)
 - සාර්වත්‍රික පරිගණකය (ubiquitous computing)
- 33.** කාලීම බුද්ධිය (artificial intelligence) සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - අයාචිත තැපැල (spam) පෙරහන් තුළ කාලීම බුද්ධි පද්ධති හාවිත කළ හැක.
 B - කාලීම බුද්ධිවලට අවිනිශ්චිත තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමේ හැකියාව ඇත.
 C - කාලීම බුද්ධි පද්ධතියක් යනු පැවැති පැහැදිලියෙහි යම් යම් ස්ථානවලට සම්බන්ධ දත්ත අත්පත් කර ගැනීම, ගබඩා කිරීම, සැකසීම හා ප්‍රදරුණය කිරීම සඳහා වන පද්ධතියකි.
- ඉහත කවරක් නිවැරදි වේ ද?
- A පමණි
 - A හා B පමණි
 - A හා C පමණි
 - B හා C පමණි
 - A, B හා C සියල්ලම
- 34.** ක්‍රමලේඛ හාඡා සහ ක්‍රමලේඛ පරිවර්තනය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - සම්පාදකයක් (compiler) වරකට එක් ප්‍රකාශය බැහැන්, ක්‍රමලේඛයක් පරිවර්තනය කරයි.
 B - එසේම්බිලරුයක් එසේම්බිලි හාඡාවෙන් ඇති ක්‍රමලේඛයක් යන්ත්‍ර කේතයට (machine code) හරවයි.
 C - අරථ වින්‍යාසකයක් (interpreter) මූල ක්‍රමලේඛයම පරිලේඛනය (scan) කර එය සම්ස්කයක් ලෙස යන්ත්‍ර කේතයට පරිවර්තනය කරයි.
- ඉහත කවර ප්‍රකාශයක් නිවැරදි වේ ද?
- A පමණි
 - B පමණි
 - C පමණි
 - A හා C පමණි
 - B හා C පමණි
- 35.** පහත දැක්වෙන පසිතන් ප්‍රකාශයෙහි අගය කුමක් ද?
- $$(5 \times 2) // 3 ^ 4$$
- 3
 - 5
 - 7
 - 12
 - 4096
- 36.** පහත වගන්ති සලකන්න.
- A - තැවි ප්‍රතිඵ්‍යිනය (disk defragmentation) මගින් තැවියක බණ්ඩිනය වී ඇති ගොනු සන්නිධිමය (contiguous) කෙරේ.
 B - ප්‍රතිහරණය (swapping) යනු ප්‍රධාන මතකයෙහි මැනකදී හාවිත නොවූ අන්තර්ගතයන් දාඩ් තැවියට පිටපත් කර එම මතකය වෙනත් ස්ථාවලියකට ලබා දීමේ මතක කළමනාකරණ ක්‍රමවේදයකි.
 C - ගොනු විභාගනා විගුව (FAT) යනු මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් නැඩ්තු කෙරෙන ගොනුවක ගබඩා වී ඇති පොකුරු (clusters) දැක්වෙන අනුරුදුයනෙකි (map).
- ඉහත කුමක් සහා වේ ද?
- A පමණි
 - A හා B පමණි
 - A හා C පමණි
 - B හා C පමණි
 - A, B හා C සියල්ලම
- 37.** උපක්‍රමයක් පාලනය කරන පාලකයක් (device controller) මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමග ගනුදෙනු කරන්නේ පහත කුමක් හරහා ද?
- යෙදුම් මැදුකාංග
 - එසේම්බිලරුය
 - සම්පාදකය (compiler)
 - උපක්‍රම ධාවකය (device driver)
 - එප්ලයෝජිතා මැදුකාංග
- 38.** ක්‍රුතන තොරතුරු තාක්ෂණ නැඩුරුකාවලට අදාළ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - සාම්ප්‍රදායික පරිගණනයේ (traditional computing) දත්ත දීවිමය සංඛ්‍යාකවලට ආක්සතනය (encode) කරනු ලබන අතර ක්වොන්ටම් පරිගණනයේ දත්ත ක්වොන්ටම් බිටු හොවත් කිුළුවුවලින් (qubits) තිරුපත් කෙරේ.
 B - ගිරි යොගතාව හා සබැදි, ඇල්බින ලද පියවර සංඛ්‍යාව හා භාජ ස්ථානයන් වෙශය වැනි ස්ථාකාරකම් අනුමැයුමට (tracking) අදාළ දත්ත මැනීම සඳහා පැලදිය හැකි උපක්‍රමයක්, සංවේදක (sensor) රාලයකට උදාහරණයකි.
 C - පරිසර සංවේදනය (environmental sensing), ස්ථානීය පරිගණකය (local computation) සහ සමානයන් සමග හෝ විවෘත ස්ථානීය තොරතුරු පද්ධතියක් (GIS) ලෙස හැදින්වේ.
- ඉහත කවර ප්‍රකාශ/ය නිවැරදි වේ ද?
- A පමණි
 - A හා B පමණි
 - A හා C පමණි
 - B හා C පමණි
 - A, B හා C සියල්ලම

39. දත්ත සමුදායක් පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - සම්බන්ධයක (relation) ඇති සැම උපලක්ෂණයක (attribute) සඳහාම එම උපලක්ෂණයෙහි වසම (domain) ලෙස හැඳින්වෙන අනුමත අයයක් කුලකයක් පවතී.
- B - සම්බන්ධයක ඇති උපලැතියාන (tuples) සැම විටම අනුපිළිවෙළකට පවතී (sorted).
- C - දත්ත සමුදා පරිග්‍රාම (database schema), දත්ත සමුදායක් ගොඩනැගීමට අදාළ දත්ත නිශ්චිත සැලැස්මකට (blueprint) අනුව සංවිධානය වී ඇති අපුරු පෙන්වයි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි
- (2) A හා B පමණි
- (3) A හා C පමණි
- (4) B හා C පමණි
- (5) A, B හා C සියල්ලම

● අංක 40 සහ 41 යන ප්‍රශ්න සඳහා, පාද ක්ෂේත්‍රවලින් (text fields) සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන සම්බන්ධක පරිග්‍රාම (relational schema) සලකන්න.

Students (admission_number, surname_with_initials, house_number, street_name, village, postal_town, postal_code)

දෙන ලද තැපැල් නගරයකට (postal_town) එක් තැපැල් කේතයක් (postal_code) පමණක් පවතින බව සලකන්න.

40. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - Students සම්බන්ධය ප්‍රමතකරණය (normalized) කර නැතු.
- B - Students යනු පළමු ප්‍රමතකරණයෙහි (First Normal Form - 1NF) පමණක් ඇති සම්බන්ධයකි.
- C - ප්‍රමතකරණ අර්ථවලට අනුව Students යනු දෙවන ප්‍රමතකරණයෙහි (Second Normal Form - 2NF) හි ඇති එනැයි 1NF හි ද ඇති සම්බන්ධයකි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි
- (2) B පමණි
- (3) A හා C පමණි
- (4) B හා C පමණි
- (5) A, B හා C සියල්ලම

41. පහත සඳහන් විමසුම ක්‍රියාත්මක කළ විට එහි ප්‍රතිදානය ලෙස කුමක් දරුණුනය වේ ද?

Select * from Students where postal_code='10120' and house_number='30A';

- (1) සියලු ම උපලැකියානවල (records) postal_code
- (2) postal_code '10120' සහ house_number '30A' ලෙස ඇති උපලැකියානවල postal_code හා house_number
- (3) සියලු ම උපලැකියානවල postal_code සහ house_number
- (4) postal_code '10120' සහ house_number '30A' ලෙස ඇති උපලැකියානවල සියලු ම ක්ෂේත්‍ර (fields)
- (5) සියලු ම උපලැකියානවල සියලු ම ක්ෂේත්‍ර

42. භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (ER) ආකෘතිකරණය පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - ගණනීයතාව (cardinality) මගින් එක් භූතාර්ථයක (entity) දැඩ්ටාන්තා (instances) කොපමණ සංඛ්‍යාවක් වෙනත් භූතාර්ථයක එක් දැඩ්ටාන්තයකට සම්බන්ධ වේ දැයි විශේෂයෙන් සඳහන් කරනු ලැබේ.
- B - භූතාර්ථයක් යනු තත්ත්ව ලේඛයෙහි (real world) ඇති අනෙක් සියලු වස්තුන්ගෙන් වෙන්කර හඳුනා ගත භැංකි යම් 'දෙයක්' හෝ 'විස්තුවක්' හෝ වේ.
- C - ගණනීයතාව මගින් භූතාර්ථයක ප්‍රාථමික යනුරේ උපලක්ෂණ විශේෂිතව දැක්වේ.

ඉහත කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A පමණි
- (2) A හා B පමණි
- (3) A හා C පමණි
- (4) B හා C පමණි
- (5) A, B හා C සියල්ලම

43. අලෙවි පදනම්තික (sales system) කාර්යබද්ධ (functional) සහ කාර්යබද්ධ නොවන (non-functional) අවශ්‍යතා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- I - මිල දී ගත් භාණ්ඩවල තීරු කේත (barcode) කියවා ඉන්වොයිසිය සැදීම
- II - පරිභිලක ඉල්ලීම භාරගෙන තත්පරයක් තුළ ප්‍රතිචාර දැක්වීම
- III - අවම වගයෙන් තත්පරයකට ගනුදෙනු 1000 ක් සැකසීම

පහත කුමකින් ඉහත අවශ්‍යතා නිවැරදිව වර්ගීකරණය වේ ද?

- (1) I, II සහ III සියල්ල කාර්යබද්ධ
- (2) I - කාර්යබද්ධ, II සහ III - කාර්යබද්ධ නොවන
- (3) II - කාර්යබද්ධ, I සහ III - කාර්යබද්ධ නොවන
- (4) I සහ III - කාර්යබද්ධ, II - කාර්යබද්ධ නොවන
- (5) I, II සහ III සියල්ල කාර්යබද්ධ නොවන

44. පහත දැක්වෙන මෘදුකාංග සංවර්ධන ඒවා වතු ආකෘති සලකන්න.

- A - සර්පිලාකාර (spiral)
- B - දිය ඇල් (waterfall)
- C - ශිෂ්ට යොදුම් සංවර්ධනය (RAD)

මුළු අදියරවල දී අවශ්‍යතා අර්ථ දැක්වීම හා ස්ථීර කිරීම කළ යුතු වන්නේ ඉහත කවරක ඒවා වතුයෙහි/වතුවල ද?

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) A හා B පමණි |
| (4) A හා C පමණි | (5) B හා C පමණි. | |

45. ව්‍යුහගත (structured) සහ වස්තු තැකූරු (object oriented) මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රමවේද පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - ව්‍යුහගත විශ්ලේෂණය හා නිර්මාණය (structured analysis and design) පද්ධති ශිෂ්ට බුරාවලියක් (function hierarchy) ලෙස දක්වයි.
- B - ව්‍යුහගත නිර්මාණය (structured design) යනු අන්තර් හියාකාරී වස්තු අඩිය පද්ධතියකි.
- C - වස්තු තැකූරු ක්‍රමවේදය (object oriented methodology) දක්ත සහ හියායන (processes) තනි භාණාර්ථවලට (entities) සංශෝධන කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් කවරක් සත්‍ය චේ ද?

- | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| (1) A පමණි | (2) A හා B පමණි | (3) A හා C පමණි |
| (4) B හා C පමණි | (5) A, B හා C සියල්ලම | |

46. ආදානය 30 ලෙස දී පහත දැක්වෙන පයිනත් කේත බණ්ඩය හියාත්මක කළ නොත් ප්‍රතිදානය ක්‍රමක් ද?

```

n = int(raw_input())
if (n < 40):
    result = 1
    if (n < 10):
        result = 2
    elif (n < 20):
        result = 3
    else:
        result = 4
else:
    result = 5
print result

```

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| (1) 1 | (2) 2 | (3) 3 | (4) 4 | (5) 5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|

47. පහත දැක්වෙන පයිනත් කේත බණ්ඩයෙහි ප්‍රතිදානය ක්‍රමක් ද?

```

s = 0
for i in range(10):
    s = s + i
print s

```

- | | | | | |
|-------|--------|--------|--------|---------|
| (1) 0 | (2) 10 | (3) 45 | (4) 55 | (5) 100 |
|-------|--------|--------|--------|---------|

48. පහත දැක්වෙන පයිනත් කේත බණ්ඩයෙහි ප්‍රතිදානය ක්‍රමක් ද?

```

aList = [2,3,11,13,5,7]
s = 0
for i in range(len(aList)):
    if (aList[i] > 10):
        continue
    s = s + aList[i]
print s

```

- | | | | | |
|-------|-------|--------|--------|--------|
| (1) 0 | (2) 5 | (3) 16 | (4) 17 | (5) 41 |
|-------|-------|--------|--------|--------|

49. හිස් පේලියක් සහිත පහත දැක්වෙන පයින් කේත බිජ්‍යා සලකන්න. (වම් පයින් දැක්වෙන පේලි අංක මග පෙන්වීම සඳහා පමණි. එය කේතයෙහි කොටසක් නොවේ.)

```

1 # Function definition starts
2 .....
3         s = arg1 + arg2
4         return s
5 # Function definition ends
6 total = sum(10, 20)
7 print total

```

ඉහත කේතයෙහි කුමලේක විසින් අරපදක්වන ලද 'sum' නමැති ලිඛය අවළු විය යුතු ය.

'sum' නමැති ලිඛය නිවැරදිව අරප දැක්වීම සඳහා 2 වන පේලියෙහි හිස්කැනට පහත දැක්වෙන කුමක් ඇතුළත් කළ යුතු ද?

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| (1) sum(arg1, arg2): | (2) def sum(arg1, arg2): |
| (3) function sum(arg1, arg2): | (4) def sum(arg1, arg2, s): |
| (5) def sum(): | |

50. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- | | | |
|---|---|------------|
| A - BIOS යනු යෙදුම් මෘදුකාංගයකට උදාහරණයකි. | B - උපයෝගික (utility) මෘදුකාංගයක් ස්ථිරාංගයකට (firmware) උදාහරණයකි. | |
| C - ඔත්තු බැලීමේ මෘදුකාංග (spyware) අනිශ්චිත මෘදුකාංගයකට (malware) උදාහරණයකි. | | |
| ඉහත ක්වරක් සත්‍ය වේ ද? | | |
| (1) A පමණි | (2) B පමණි | (3) C පමණි |
| (4) B හා C පමණි | (5) A, B හා C සියල්ලම | |

* * *

தமிழ்நாடு மாநில கலை (ஏவு) வினாக்கள், 2018 அன்றேயே
கல்வி பொதுத் தராந்துப் பதினாறா (ஒய்யு)ப் பார்த்து, 2018 ஒக்டோபர்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

தொற்சிரு மு கணிவேலை கழகங்கள் தகவல், தொப்பாடல் தொழில்நுட்பவியல் Information & Communication Technology

II
II
II

20

2018.08.28 / 08:30 - 11:40

ஏடு ஏதுகி
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර තියලීම් කාලය	- මිනින්ද 10 දි
මෙහෙතික වාසිප්ප තොරතු	- 10 නිමිටණකள්
Additional Reading Time	- 10 minutes

අමුනර ඩියවිම් හා මාලය දුර්ඝ පැහැද වියවා දුර්ඝ තේරු ගැඹුමටත් විදුත්තයා මූලිකම්දී දුටුබත්වය දෙන දුර්ඝ සංචිතය තුරු ගැඹුමටත් වෙයාගැනීම්.

විභාග අංකය :

୧୯୫୮

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටුව 14 කින් යුතුකා වේ.
 - * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B යන තොටස් දෙකකින් යුතුකා වේ. තොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය රැය තුත්ති.
 - * ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට බඩා ලෙන නො ලැබේ.

A කොටස - ව්‍යුහගත රටකා:

- * මියුම් ම ප්‍රස්නවලට පිළිබඳ මෙම පත්‍රය සහ සපයන්න. එකේ පිළිබඳ, ප්‍රස්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිබඳ ලිවිමට ප්‍රමාණවන් බව ද දීර්ඝ පිළිබඳ බලාපොරාත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B ക്ഷേമാധികാരി - രവത്താ:

- * මෙම කොටස ප්‍රශ්න සඳහා සමත්වීම වේ. මින් ප්‍රශ්න හැරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන ක්විදායි පාවිච්චි කරන්න.
 - * සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස එක පිළිතුරු රාගුක් වන යේ, A කොටස උධින් තිබෙන පරිදි අමුණු, විභාග සාලාධිපතිට සාර දෙන්න.
 - * ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස පමණක් විභාග සාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරිජ්‍යකාගේ පුදෙසුවන් සඳහා පමණි		
දෙවැනි පූජ යදහා		
කොටස	දුර්ග අංකය	ඉතු ලබනු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
එකතුව		

අවසාන ලක්ෂණ

ඉලක්කමෙන්	
අකුරේත්	

ಡಾಂಡೆನ್ ಪ್ರಾಂತಿಯ

උත්තර පනු පරික්ෂක 1	
උත්තර පනු පරික්ෂක 2	
ලකුණු පරික්ෂා කළේ	
අධික්ෂණය	

**A කොටස - ව්‍යුහගත රට්තා
ප්‍රශ්න අතරව ම පිළිතුරු මෙම ප්‍රත්‍යේම ම සපයන්න.**

ලේ රෝග
කිසිවක
කොමිෂන.

1. (a) (i) ප්‍රගමන රටා පත්‍රිකා [Cascading Style Sheets (CSS)] හාවිත කිරීමේ ප්‍රයෝගනා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1)

(2)

- (ii) පහත දැක්වෙන HTML කේත බණ්ඩය වෙබ් අතරික්සුවක් මගින් විද්‍යා දක්වන විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය ලියා දක්වන්න.

```
<html>
<body>
<u> Important Sites </u>
<ul>
<li> <a href="www.nie.lk/index.html"> National Institute of Education </a></li>
<li> <a href="www.doenets.lk/exam/index.html"> Department of Examinations </a></li>
</ul>
</body>
</html>
```

.....
.....
.....
.....

- (iii) පහත දැක්වෙන HTML කේත බණ්ඩය වෙබ් අතරික්සුවක් මගින් විද්‍යා දක්වන විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය ලියා දක්වන්න.

```
<html>
<body>
<p>
<center> Department of Examinations <br> Pelawatta
<br> Battaramulla </center></p><hr>
</body>
</html>
```

.....
.....
.....
.....

- (b) පහත දැක්වෙන HTML කේත බණ්ඩය සලකන්න:

```
<body>
<h1> Introduction to Web Technologies </h1>
<h3> HTML </h3>
<p> HTML is the standard markup language for creating web pages </p>
</body>
```

ඉහත කේත බණ්ඩයෙහි ඇති *h1* සහ *p* මූල්‍ය සඳහා, පහත වගුවේ සඳහන් රටා යෙදීමට අවශ්‍ය අභ්‍යන්තර රටා (internal styles) ලියා දක්වන්න.

මෙ සේවක
සීම්වක
නොමුවන.

මුල්‍යාගයේ නම	දුරක්ෂණය	දුරක්ෂණයේ අභය
h1	color text-align font-family	blue centre Arial
p	background-color font-size	Yellow 12px

(c) වෙබ් අතරික්සුවක් මේන් විද්‍යා දැක්වන පහත දැක්වෙන HTML පෝරමය සලකන්න:

මෙහි දැක්වෙන්නේ සිපුන් ලියාපදිංචි කිරීම සඳහා භාවිත වන ලියාපදිංචි කිරීමේ ආකෘති පත්‍රයකි. සිපුවාගේ නම, පාය ආදානයක් ලෙස ඇඟුලත් කර, ගැහැනු පරිම බව තෝරා, දිස්ත්‍රික්කය තෝරා ඉන් පසුව Submit බොත්තම එවිම අවශ්‍ය වේ.

ආකෘති පත්‍රය පුද්ගලනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන කෙත් බැණ්ඩයෙහි ඇති හිස්තැන් පූර්වන්න.

Student Registration

Student Name

Gender Male Female

Selected District :

```

<html>
<body>
<h3>Student Registration </h3>
<..... action="register.php" method="post">
<div>
    Student Name <input .....=..... name="name">
</div>
<br>
<div>
    Gender
    <input .....=..... type="radio" value="male" checked> Male
    <input .....=..... type="radio" value="female"> Female
</div>
<br>
<div>
    Selected District :
    <..... name="city">
        <option .....= "Colombo"> ..... </option>
        <option .....= "Jaffna" > ..... </option>
        <option .....= "Matara"> ..... </option>
    </.....>
</div>
<br>
    <input .....=..... name="submit" .....= "Submit">
</.....>
</body>
</html>

```

2. (a) පහත දැක්වෙන (i) - (viii) නොක්, උග්‍රාණිකරුයට සම්බන්ධ එක් එක් ප්‍රකාශ බණ්ඩය සමග දී ඇති පද ලැයිස්තුවේහි වඩාත් ම පුදුසු පදය ගළපන්න.

සේ හිරිය
සිංහල
භාෂා තොරතුරු

ලැයිස්තුව: {මූලික සහ ක්ලික් (brick-and-click), අන්තර්ගතය ලබා දෙන්නා (content provider), උග්‍රාණිකරු (e-commerce), කාණ්ඩ ලෙස මිලදී ගැනීම (group purchasing), තොරතුරු කරුවිකරු (information broker), මාර්ගගත වෙළෙඳපාල (online marketplace), පියෝ චික් (pure-brick), පියෝ ක්ලික් (pure-click), ප්‍රති වෙනස්දේශීය (reverse auction), අතරා ප්‍රජාව (virtual community), අතරා වෙළෙඳ පුදරුගනාගාරය (virtual storefront)}

ප්‍රකාශ බණ්ඩය:

- වෙබ් අඩවිය භරණ තෙවන පාර්ශ්වයක ව්‍යාපාරවලට (වෙනත් ව්‍යාපාර) කාණ්ඩ සහ සේවා විකිණීමට අවස්ථාව ලබා දී අභ්‍යන්තරීය ප්‍රතිගතයක් ගැස්තුව ලෙස අයකර ගැනීම
- මාර්ගගතව ලබා ගත හැකි නිතර අලුත් කෙරෙනු ලබන ප්‍රවෘත්ති, විභාග (blogs), විඛියෝ වැනි දී සැපයීම
- පොදු රුචිකත්වය සහ අදහස් තුවමාරු කර ගැනීමට අන්තර්ජාලය ඔස්සේ ඉඩ සැලකීම
- පාරිභාෂික ඇණවුම් හාරගතන සැකකීම, ව්‍යාපාර මෙහෙයුවන්නාගේ වෙබ් ද්වාරය (web portal) භරණ සිදු කෙරෙන අතර, මුදල් ගෙවීමෙන් පසු හාණ්ඩ හාර දීම සිල්ලර වෙළෙදුන් හා තොග වෙළෙදුන් මින් සිදු කිරීම
- මාර්ගගත සාප්පුවක් මෙන්ම සහාතික සාප්පුවක් ද පැවතීම
- මිනුම කෙනෙකට ලබා ගත හැකි, අන්තර්ජාලයේ ආක් පාරිභාෂිකයන්ට අදාළ දත්ත එකත්ස් කොට වියුලේෂණය කර සාරාංශ ගත කිරීමෙන් පසු එම තොරතුරු අනෙකුත් පාර්ශවවලට අලෙවි කිරීමේ ව්‍යාපාරයන්
- ගැනුම්කරුවන්ට හාණ්ඩ හා සේවා අලෙවි කිරීම සඳහා විකුණුම්කරුවන් එකිනෙකා අන්තර්ජාලය හාවිතයෙන් කරග කිරීම හා ඕවුන් එකිනෙකා අතර අඩු ලැංසු තැබීම නිසා මිල ගණන් සාමාන්‍යයෙන් අඩු විම
- සාමාජිකයන්ගේ සාමූහික මිලදී ගැනීමේ සක්තිය පදනම් කරගත අන්තර්ජාලයේ සිරින වෙළෙදුන්ගෙන් වට්ටම ලබා ගැනීම

සහන: ප්‍රකාශ බණ්ඩයෙහි අංකය ඉදිරියෙන් ගැළපනා පදය පමණක් ලියන්න.

-
-
-
-
-
-
-
-

- (b) (i) 12_{10} සංඛ්‍යාවෙහි දෙකකි අනුපූරණය (two's complement) බ්‍රේ තික් හාවිතයෙන් නිරුපණය වන ආකාරය ලියා දැක්වන්න.

.....

.....

.....

- (ii) -68_{10} සංඛ්‍යාවෙහි දෙකකි අනුපූරණය බ්‍රේ තික් හාවිතයෙන් නිරුපණය වන ආකාරය ලියා දැක්වන්න.

.....

.....

.....

- (iii) ඉහත (i) හා (ii) හි නිරුපණය හාවිතයෙන් $-68_{10} + 12_{10}$ ගණනය කරන්න.

.....

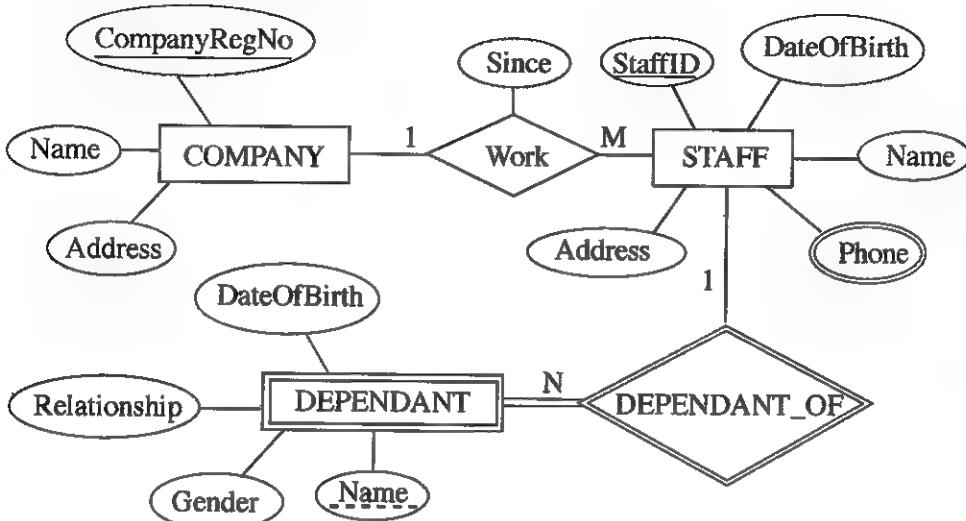
.....

.....

- (iv) පරිගණකයක අභ්‍යන්තර මෙහෙයුම් සඳහා දත්ත, දෙකෙහි අනුපූරණය ලෙස නිරුපණය කිරීමෙන් ලැබේන එක් වාසියක් සඳහන් කරන්න.
-
.....
.....

ලේ රිජය
සිංහල
සාම්ප්‍රදායු

3. (a) පහත දක්වා ඇති තුනාර්ථ සම්බන්ධතා (ER) සටහන සලකන්න.



- (i) අනෙකුත් උපලක්ෂණ (attributes) සමඟ සැකදීමේ දී 'Phone' උපලක්ෂණය, වෙනස් සංස්කේෂණයකින් දක්වා ඇත්තේ ඇයි දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
-
.....
.....

- (ii) COMPANY සමඟ සැකදීමේ දී DEPENDANT තුනාර්ථක (entity) වෙනස් සංස්කේෂණයකින් දක්වා ඇත්තේ ඇයි දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
-
.....
.....

- (iii) ඉහත දැක්වෙන තුනාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන භාවිත කර පහත සම්බන්ධතා වගු ගොඩනගනු ලැබේ. එක් එක් වගුවෙහි ක්ෂේත්‍ර නාම දක්වා නොමැත.

COMPANY (..... **P**

STAFF (..... **Q**

STAFF_PHONE (..... **R**

DEPENDANT (..... **S**

එක් එක් වගුවෙහි දක්වා නොමැති ක්ෂේත්‍ර නාම හඳුනාගෙන **P** සිට **Q** ඉදිරියෙහි ලියා දක්වන්න.

P

Q

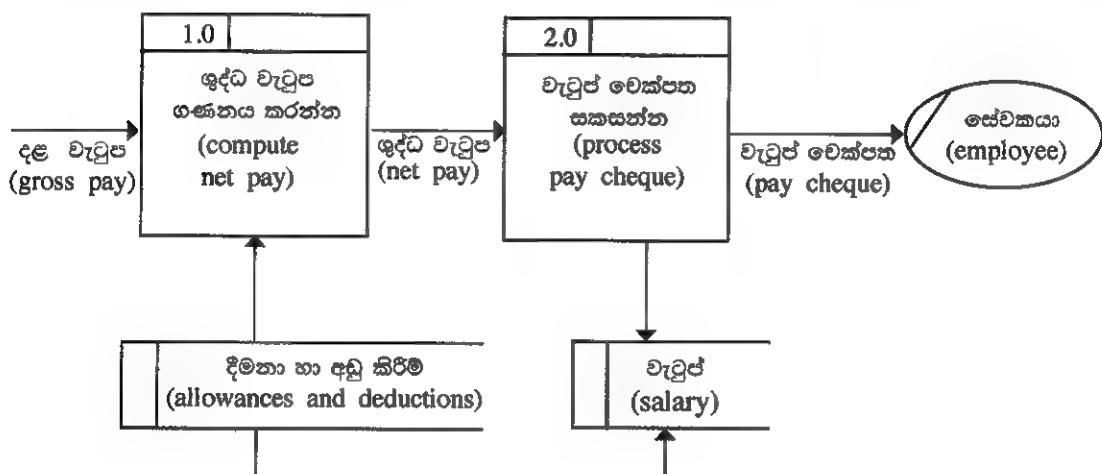
R

S

- (iv) කාර්යමණ්ඩලයෙහි (STAFF) සියලුන්ගේම නම් සහ ලිපින පුදරිනය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.
-
.....

- (v) StaffID = 'E001124' වන කාර්යමණ්ඩල සාමාර්කයාගේ යැපෙන්නනයේ (DEPENDANT) නම් පුදරිනය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.
-
.....

- (b) (i) පහත දැක්වෙන දක්න ගැලීම් සටහනෙහි (DFD) ඇති මූලික දේශයක් හඳුනාගෙන පැහැදිලි කරන්න.

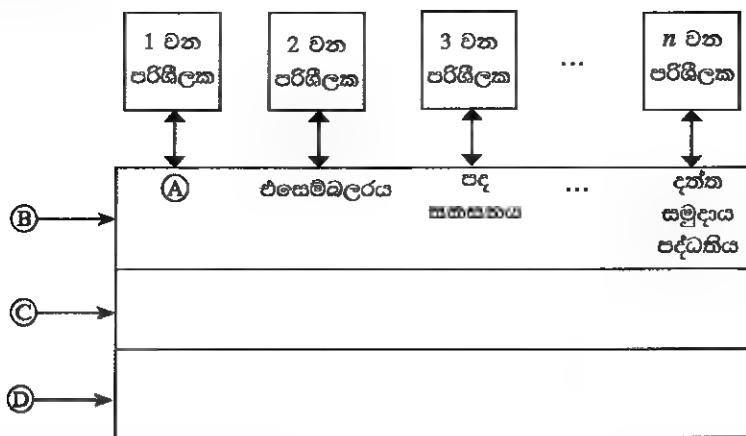


- (ii) මෘදුකාංග ඒර්ජන්තවරුන්ට සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන එක් එක් ප්‍රකාශය සක්‍රාන්ත ද අසක්‍රාන්ත ද යන වග ලියා දක්වන්න.

යහපයි / අකාතයයි

- (1) මෘදුකාංග ඒර්ජන්තවරයකුට (software agent) තම අරමුණු කරා යාමේදී අවම අධික්ෂණය යටතේ හෝ සාපුෂ් අධික්ෂණයකින් තොරව හෝ කාර්ය සිදු කළ හැක.
- (2) පරිසිලකයකුගේ සාපුෂ් අධික්ෂණයකින් තොරව මෘදුකාංග යෙදුම්වලට ඒර්ජන්තවරයකු සමග අන්තර්ව්‍යාවේ යෙදිය හැක.
- (3) පරිසිලකයකුට ඒර්ජන්තවරුන්ගෙන් සාපුෂ්වම යම් ගැටුපුවකට පිළිතුරු ලබා ගත හැක.
- (4) බහු-ඒර්ජන්ත පද්ධතියක් යනු එක් එක් භූතාර්ථයෙහි තනි භැංකියා අඩිබවා යන ගැටුවලට පිළිතුරු ලබා ගැනීම සඳහා එක්ව කටයුතු කරනු ලබන ඒර්ජන්තවරු ලෙස හැදින්වෙන ගැටුව විසඳීමේ භූතාර්ථ රාලයකි.
- (5) බහු-ඒර්ජන්ත පද්ධතියකදී, පද්ධතියෙහි අරමුණු ඉටු කර ගැනීම සඳහා තනි ඒර්ජන්තවරු එකිනෙකා තරග කිරීම හෝ සහයෝගීව කටයුතු කිරීම හෝ සිදු වේ.

4. (a) පරිගණක පද්ධතියක අමුරුර ස්කර (abstract layers) එකිනෙකට සම්බන්ධ වන ආකාරය පෙන්වන පහත දැක්වෙන රුපසටහන සලකන්න.



Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ හා Ⓓ යන ලේඛනවලට අදාළ නිවැරදි පද පහත ලැයිස්තුවෙන් තෝරා උයන්න.

ලැයිස්තුව: {සම්පාදකය (compiler), පරිගණක ද්‍රව්‍ය, ජ්වාග, මෙහෙයුම් පද්ධතිය, පද්ධති/යොදුම් කුමලේඛ}

- Ⓐ
- Ⓑ
- Ⓒ
- Ⓓ

- (b) පරිගණකයේ පෙනුනුවූ විට (switched on) සිදුවන මෙහෙයුම් විස්තර කිරීමට පහත ප්‍රකාශවලින් නතරක් නිවැරදිව පෙනු සියලුම ප්‍රකාශනයට පෙන්න.

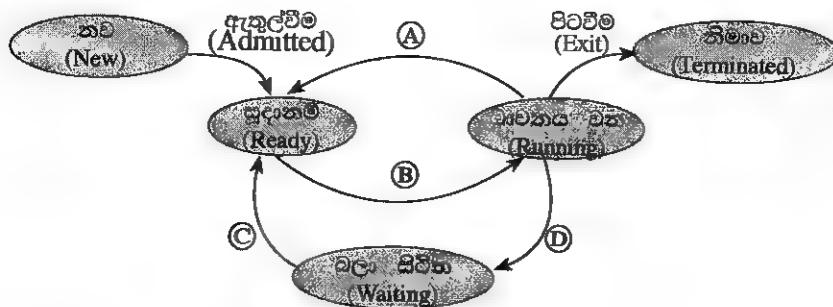
(සැකු.: පහත ප්‍රකාශ අනුරෙන් දෙකක් අවශ්‍ය නොවේ.)

- A - මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතිය (BIOS) විසින් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ගොනු ප්‍රධාන මතකයට පිටපත් කිරීමෙන් පසු මෙහෙයුම් පද්ධතිය ස්ථාන්මක විම ඇරෙමි.
- B - මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතිය CMOS විපයෙන්, මෙහෙයුම් පද්ධතිය සොයා ගත හැකි ස්ථානය ලබා ගනීයි.
- C - සම්පාදකය (compiler) වැඩි අරුණියි.
- D - මතකයේ ඇති දැනු දාඩ ඩිස්කයට ප්‍රතිහරණය (swap) වේ.
- E - මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් උපාග ස්ථානවලිමට අවශ්‍ය උපක්‍රම බාවක (device drivers) ප්‍රවේශනය (load) කරනු ලබන අතර ඉන්පසු පරීක්ලකයාට පරිගණකයට පිවිසිය හැකි පිරුම් අනුරු මුදුණු (login interface) ලබාදේ.
- F - සොරා ස්පන්ද (clock ticks) කිහිපයකින් ස්ථාරම්භක වූ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU), මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධතියෙහි (BIOS) බල ගැන්වුම් ස්වයං පරික්ෂා (Power On Self Test) අනුළුත් ආරම්භක කුමලේඛයෙහි උපදෙස් ස්ථාන්මක කරයි.

මෙහෙයුම් සිදුවන අනුපිළිවෙළ වන්නේ: (අදාළ අකුරුවලින් කොටු පුරවන්න.)



- (c) බහුකාරය මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (multi-tasking operating system) සහිත පරිගණකයක ධාවනය වන්නාඩු ක්‍රියාවලියකට (process) පිය විය හැකි අවස්ථා සංස්කෘති (state transitions) පහත රූප සටහනෙහි පෙන්වා ඇත.



Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ සහ Ⓓ උගේ ලේඛන සංස්කෘති ක්‍රියාවලියක (transition triggers) දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් කෝරා ලියන්න.

ලැයිස්තුව = {අකුරු බිඳුම (interrupt), ආදාන/ප්‍රතිදාන හෝ සිද්ධි (event) නිම කිරීම, ආදාන/ප්‍රතිදාන සඳහා හෝ සිද්ධියක් සඳහා හෝ බලා කිරීම, නියමකාරිය මගින් කෝරා ගැලීම (scheduler dispatch)}

Ⓐ Ⓑ

Ⓒ Ⓓ

(ii) ඉහත ක්‍රියාවලියට අදාළව පහත සංස්කෘති ක්‍රියාවලියකට කුඩා දිය හැකි එක් සේතුවක් දෙන්න.

අකුරු බිඳුම:

.....

- (d) එක්තරා පරිගණකයක හොතික මතකයේ (physical memory) මුළු ධාරිතාව 4GB වේ. එම මතකයේ රාමුවක (frame) විශාලත්වය 4KB වේ.

(i) හොතික මතකයේ ඇති මුළු රාමු සංඛ්‍යාව ගණනය කර දක්වන්න.

.....
.....
.....

(ii) මෙහෙයුම් පද්ධතිය, පරිගණකයේ ධාවනය වන එක් එක් ක්‍රියාවලියක් (process) සඳහා පිටු වගුව (page table) තම වූ දත්ත ව්‍යුහයක් (data structure) භාවිත කරයි. එම දත්ත ව්‍යුහය භාවිත වන්නේ කුමක් සඳහා ද?

.....
.....
.....

(iii) හොතික මතකයේ ධාරිතාව සලකන විට, ඉහත පරිගණකයේ අතරාරුපී මතක (virtual memory) කාක්ෂණය භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?

.....
.....
.....

കേരള സംസ്കാര അക്കാദമി ഫോറും (കേരള എസ്എഫ്) വിജയക, 2018 മാത്രമേ

கல்வியின் பொதுத் துறையின் மத்திய (பூர்வ நூல்) முனிசேப், 2018 ஒக்டோப்- 2018

General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

ମୋରତ୍ତର ଓ ସହନିଲିଙ୍ଗ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ

ତକବଳ, ତୋପ୍ରପାଠଳ ତୋମିନ୍ଦୁଟ୍ଟପବିଯଳ

Information & Communication Technology

10

1

10

20

9

III

B තොටීස

* මිනුම් ප්‍රයෙකා හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. A, B සහ C නම් ආදාන තුනක් සහ Z නම් එක් ප්‍රතිදානයක් සහිත සංඛ්‍යාක පද්ධතියක් සඳහා තරකන පරිපථයක් සේවා යෙදීමට අවශ්‍ය ගැයි සිත්තන්න. එහි හැකිරීම පහත පරිදි වේ.

 - ආදානය $C = 1$ නම් Z ප්‍රතිදානය A හි අගය ගනී.
 - ආදානය $C = 0$ නම් Z ප්‍රතිදානය B හි අගය ගනී.
 - (a) Z ප්‍රතිදානය සඳහා සත්‍යතාව වගුව ලබා ගන්න.
 - (b) Z සඳහා ග්‍රණිතයන්ගේ එකතුව (sum of products) සේ එකතුවල ග්‍රණිතය (product of sums) සේ ආකාරයට ප්‍රශ්නියානු ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
 - (c) ඉහත (b) හි Z සඳහා ඔබ ලබා ගත් ප්‍රශ්නියානු ප්‍රකාශනය සූල් කරන්න.
 - (d) ඉහත (c) හි සූල් කරන ලද ප්‍රකාශනය හාරිත කර පද්ධතිය සඳහා ආදාන දෙකක් සහිත NAND ද්වාර පමණක් සේ ආදාන දෙකක් සහිත NOR ද්වාර පමණක් සේ හාරිත කර තරකන පරිපථයක් ගොඩනගන්න.

- ## 2. පෙනා උත්ත්වීන සාමිඳීය පැලකස්ථා

XYZ සමාගමට නිස්පාදන, ගිණුම්, අලෙවී, පරිපාලන, තැබන්තු සහ මොරතුරු තාක්ෂණ සේවා නමින් දෙපාර්තමේන්තු භායෙන් ඇත. එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවෙහි ආත්ම ප්‍රේරණක සංඛ්‍යාව පෙන්න වූ වෙති පෙන්වා ඇත.

දෙපාර්තමේන්තු අංශය	දෙපාර්තමේන්තුව	පරිගණක සංඝ්‍යාව
D01	නිෂ්පාදන	25
D02	මිණුම්	30
D03	අලල්ටී	18
D04	පරිපාලන	30
D05	නවිත්තු	25
D06	මොරතුරු තාක්ෂණ සේවා	28

එක් එක් දෙපාරතමේන්තුවට කම්න්සේම ස්ථානිය පුද්ගල රාලයක් (LAN) අවශ්‍යව පවතී. ජාල පරිපාලක වෙත C පත්කිරීය 192.248.154.0/24 IP ලිපින කාණ්ඩයක් ලැබේ ඇත. සැම දෙපාරතමේන්තුවකම අවශ්‍යතා සපුරාලමින් එක් එක් දෙපාරතමේන්තුව IP ලිපින වෙන් කෙරෙන ආකාරයට, IP ලිපින කාණ්ඩය උපරාශනය (subnet) තිරිමට යොමු කිරීමට නොවේ.

- (a) (i) IP ලිපින කාණ්ඩයෙහි කොපමණ ලිපින සංඛ්‍යාවක් නිශ්චි දී?
(ii) IP ලිපින කාණ්ඩයෙහි පළමු සහ අවසාන ලිපින මොනවා දී?
(iii) අවශ්‍ය උපරාල තීර්ණමාණය නිරිම සඳහා සංකීර්ණක (host) බිඳු කොපමණ අවශ්‍ය වේ දී?
(iv) උපරාලගත කිරීමෙන් පසු එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව සඳහා අදාළ රාල ලිපිනය, උපරාල ආවරණය (subnet mask) සහ පවරන දී ලිපින පරාසය දියා ද්‍රව්‍යවත්තා.

ප්‍රචිතය: මෙහෙතු පිළිනුටර දේශීර්පත් හිරිල සඳහා පහත දැක්වෙන වග ආකෘතිය භාවිත කරන්න.

දෙපාර්තමේන්තු අංශය	ඊම ලිපිනය	දුරක්ෂ ආවරණය	IP ලිපින පරායන
D01			
D02			
D03			
D04			
D05			
D06			

(b) XYZ සමාගම නිෂ්පාදන, ශිල්පී, අලෙවි, පරිපාලන සහ තැබුම් සහ දෙපාර්තමේන්තු පහ තොරතුරු කාක්ෂණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවට සම්බන්ධ කර, එම දෙපාර්තමේන්තු තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව හරහා අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කරයි. රැහැන් අතුරා, ස්වේච්ඡහා, මාරුගකාරකයක් (router) සහ සිනි පැවුරක් (firewall) ස්ථාපනය කර ජාලය සම්පූර්ණ කර ඇත. දෙපාර්තමේන්තු හය වෙන වෙනම ගොඩනැගිලි හයක ස්ථාන ගක වි ඇත. ජාල පරිපාලක විසින් සියලු ම උපකාලිවලට, නියෝගන සේවාදායකයය සහ DNS සේවාදායකය තොරතුරු කාක්ෂණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවෙහි ස්ථාපනය කර ඇත.

සියලු ම ස්ථාන සඳහා සැලුසු උපකාම හා අවශ්‍ය රැහැන් හඳුනා ගනිමින්, XYZ සමාගමෙහි පරිගණක ජාලයහි තරකාණ සැකැස්ම නිරුපණය කිරීමට, නම් කරන ලද ජාල උපස්ථිතා අදින්න.

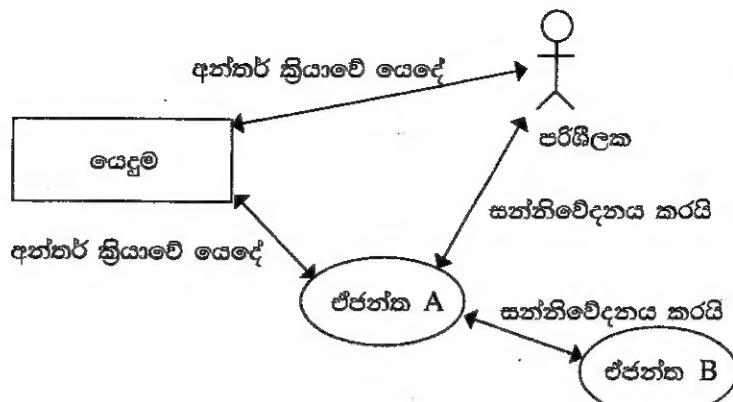
(c) ජාලය සැකැස්මෙන් අත්තුව සමාගමෙහි සිනැම දෙපාර්තමේන්තුවක මිනැම සේවකයකුට තම දෙපාර්තමේන්තුවෙහි පරිගණකයක ඇති වෙබ් අතරිසුවක් මගින් ඒකාකාරී සම්පත් නිශ්චායකය <http://www.nie.lk> වන වෙබ් අඩවියට සාර්පකට පිවිසිය යුති විය. එසේ නමුදු එක්කරා දිනයකදී එක් සේවකයෙක් තම දෙපාර්තමේන්තුවෙහි පරිගණකයකින් එම වෙබ් අඩවියට ප්‍රශ්න වීමට නොහැකි බව දැන ගනියි.

ඉහත ගැවෙළවට තුළු දිය හැකි හේතු තැක් උගා දැක්වන්න.

3. (a) ශ්‍රී ලංකාවේ එක්කරා නගරයක ඇති ව්‍යාපාරයක ලි වෙස මුහුණු. අවින් සාදහා ලබන සිහිවන, බිතික් සහ අත්ස්ස්තු රෙදුපිළි වැනි අත්කම් හාණ්ඩි සංවාරකයන්ට අලෙවි කරයි. දැනට පාරිභෝගිකයින් විසින් සාප්පුවට පැමිණ, මුදල් ගෙවා භාණ්ඩ මිලදී ගනු ලැබේ. සිමිකරු කම්න්සේම වෙබ් ද්වාරයක් මගින් මාරුගතව තම හාණ්ඩි අලෙවි කිරීමට සැලුසුම් කරයි.

- (i) ව්‍යාපාර හිමිකරු විසින් ආරම්භ කිරීමට සැලුසුම් කරනු ලබන උ-ව්‍යාපාර ආකෘති (e-business model) වර්ගය සඳහන් කරන්න.
- (ii) ආසන්නයේ පිහිටා ඇති එක්කරා සංවාරක හෝටලයක් එහි වෙබ් අඩවියෙහි මෙම සැලුසුම් කරන ලද මාරුගත සාප්පුව ප්‍රකිදි කිරීමට කුමැත්ත පළකරන්නේ යැයි උපකළුපනය කරන්න.
 - (1) මෙම සංවිධියට අදාළව අත්කම් හාණ්ඩි ව්‍යාපාරය සහ හෝටලය අතර කුමන උ-ව්‍යාපාර ආකෘතියක් ස්ථාපනය කළ හැකි වන්නේ දී?
 - (2) හෝටලය සහ අත්කම් හාණ්ඩි ව්‍යාපාරයෙහි යෝජිත මාරුගත සාප්පුව යන එකිනෙක සඳහා උ-ව්‍යාපාර ආදායම් ආකෘතියක් (revenue model) බැහැන් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) සැලුසුම් කරන ලද උ-ව්‍යාපාරයෙහි මාරුගතගත ගෙවීම සැකැස්ම සඳහා භාවිත කළ හැකි කුම දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) සැලුසුම් කරන ලද උ-ව්‍යාපාර වෙබ් ද්වාරය සඳහා පාරිභෝගිකයින් ආකර්ෂණය කර ගැනීමට ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන උ-අලෙවි කිරීම් (e-marketing) එක් කුමයක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (v) සැලුසුම් කරන ලද උ-ව්‍යාපාර වෙබ් ද්වාරයේ පරිසිලක අත්දැකීම් (user experience) වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා බුද්ධිමත් ඒකක් (intelligent agent) කාක්ෂණය භාවිත කළ හැකි ආකාරය විස්තර කරන්න.

(b) බහු-ඒර්තන්ක (multi-agent) පද්ධතියක සරල කරන ලද දැසුනක් දැක්වෙන පහත රුපසටහන සලකන්න.



ඉහත රුපසටහන අධ්‍යාපනය කර, පහත දැක්වෙන ප්‍රශ්නයට පිළිබුරු සපයන්න.

“මයුකාංග ඒර්තන්කවරයකුට පරිභේදක අතුරු මූලුණක් තිබීමට හෝ නොතිබීමට හෝ පිළිවන.”

ඉහත ප්‍රකාශය හා ඔබ එකත වන්නේ දී? රුපසටහන ආලුයෙන් හේතුවක් දක්වන්න.

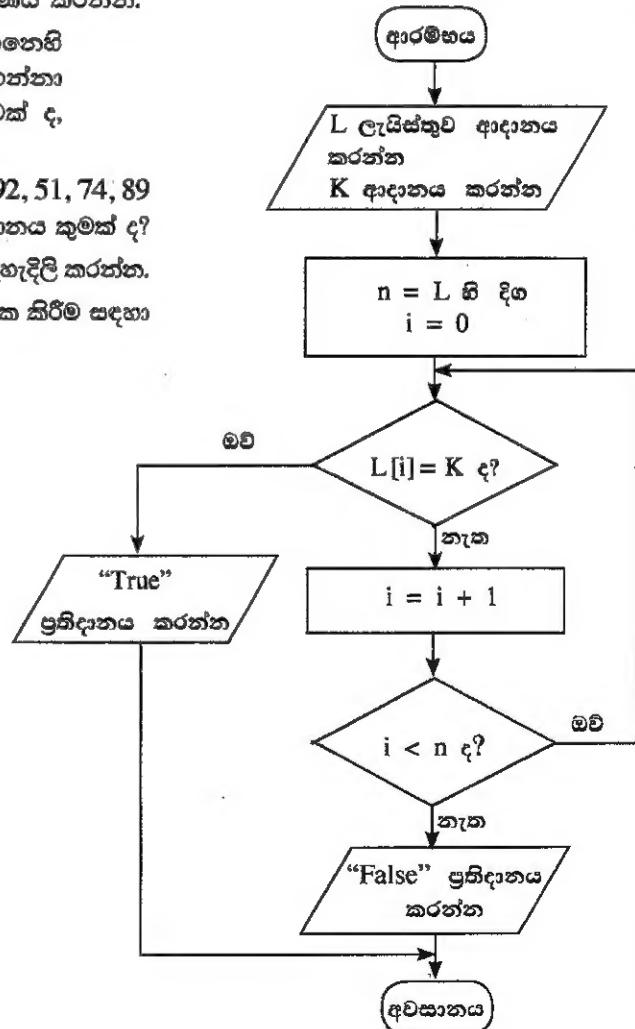
4. (a) ධන සංඛ්‍යා අනුකූලයක් ඇති ආදානයක් සලකන්න. අනුකූලයට උපරිම වගයෙන් සංඛ්‍යා 100ක් තිබූ හැකි ය. $n < 100$ ලෙස අනුකූලයට සංඛ්‍යා n තිබේ නම්, $(n+1)$ වන සංඛ්‍යාව -1 ලෙස සලකුණු කිරීමෙන් අනුකූලයේ අවසානය දැක්වේ. උදාහරණයක් ලෙස පහත දැක්වෙන ආදාන අනුකූලයට ධන සංඛ්‍යා 8 ඇති අතර 9 වන ආදානය වන -1 මගින් අවසානය සහිතවන් කෙරේ.

23 12 54 76 89 22 44 65 -1

ඉහත විස්තර කරන ආකාරයේ ධන සංඛ්‍යා ය ඇති අනුකූලයක විශාලතම සංඛ්‍යාව ප්‍රතිදානය කිරීම සඳහා ඇල්ගොරිතමයක් ගැලීම් සටහනක් මගින් නිරුපණය කරන්න.

- (b) දී ඇති ගැලීම් සටහන සලකන්න. ගැලීම් සටහනෙහි දැක්වෙන ඇල්ගොරිතමය ආදාන දෙකක් ලබාගතන්නා අතර පලමු ආදානය වන L , සංඛ්‍යා ලැයිස්තුවක් ද, දෙවන ආදානය K , දෙන ලද සංඛ්‍යාවක් ද වේ.

- (i) පලමු ආදානය (L) 23, 45, 32, 11, 67, 39, 92, 51, 74, 89 ද දෙවන ආදානය (K) 38 ද වූයේ නම්, ප්‍රතිදානය තුළක් ද?
- (ii) මෙම ඇල්ගොරිතමයෙහි අරමුණ කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) ගැලීම් සටහනේ ඇති ඇල්ගොරිතමය ස්ථියාස්ථා කිරීම සඳහා පයිනතන් කෙතියක් ගොඩනගන්න.



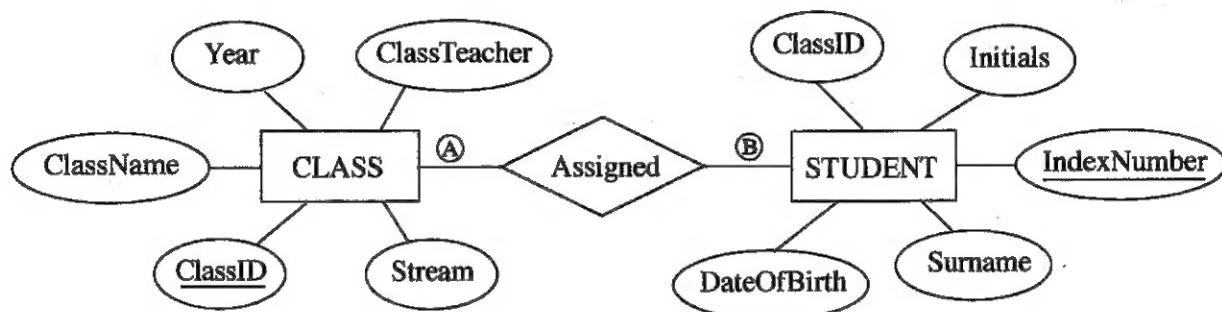
5. පහත දැක්වෙන CLASS සහ STUDENT වගු දෙක, රුපයේහි දී ඇති ER සංඛ්‍ය භාවිත කර නිරමාණය කර ඇත.

CLASS වගව

ClassID	ClassName	ClassTeacher	Stream	Year
1111	12 - A	A. B. Perera	Physical Science	2017
1112	12 - B	N. Mohamed	Bio Science	2017
1113	13 - A	E. Selvadurai	Arts	2017
1114	13 - B	L. de Silva	Commerce	2018

STUDENT വിജവ്

IndexNumber	ClassID	Initials	Surname	DateOfBirth
8991	1112	E.	Nazeer	1999.12.06
8993	1111	S.	Sivalingam	1999.02.06
8995	1112	W.	Fernando	1999.11.11
8997	1113	U. H.	de Silva	1999.08.06



- (a) ① සහ ② ලෙස දක්වා ඇති CLASS සහ STUDENT යන තුනාර්ථ අතර සම්බන්ධතාවේහි ගණනීයතාවය (cardinality) කුමක් ද? වශයෙන්: ① සහ ② සඳහා පූදුසු ලේඛිල් පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.

(b) ඉහත උදාහරණයෙහි ප්‍රාථමික යතුරු/යතුරු සහ ආගන්තුක යතුරු/යතුරු හාවිතයෙන් විශු දෙක අතර සම්බන්ධතාවයක් (relationship) ගොඩනැගෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(c) (i) STUDENT සහ CLASS විශු දෙවන ප්‍රමත (2NF) ආකාරයෙන් පවතී ද? ඔබේ පිළිතුරට තෝරුවක් විශු ආගුයෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ප්‍රමතකරණයෙහි ප්‍රධාන වාසියක් තකටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(d) CLASS ව්‍යවහාර පහත දැක්වෙන උපලුකියානය ඇතුළත් කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.

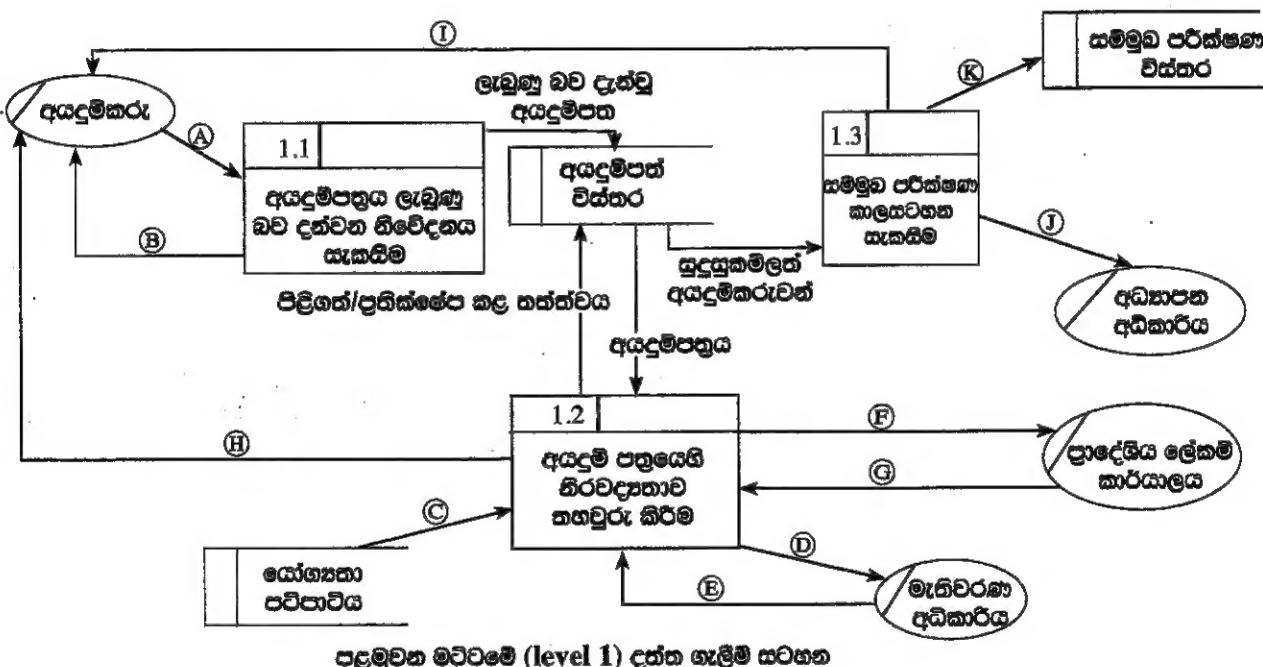
1115 13 - C A.B. Jinasena Technology 2018

6. (a) එකතුරා රටක පාසල්වලට ප්‍රමුණ් ඇතුළත් කිරීමේ ත්‍රියාදාමය, පහත දැක්වෙන විස්තරය සහ දත්ත ගැලීම් සටහන ආගුශයෙන් පැහැදිලි කෙරේ.

අයදුම්කරු විසින් අදාළ පාසල වෙත අයදුම්පත්‍රය යවනු ලැබේ. පාසල මගින් අයදුම්පත්‍රය ලැබූණු බව අයදුම්කරුට දැනුම් දෙයි. අනෙකුරුව පාසල විසින් අයදුම්පත්‍රයෙහි ඇති තොරතුරුවල නිරවද්‍යතාව පහත දැක්වෙන පරීක්ෂා මගින් තහවුරු කෙරේ.

- අයදුම්කරුගේ සුදුසුකම් : 'යෝගාතා පරීක්ෂා' යන දත්ත ගබඩාවෙන් ලබාගත් යෝගාතා පරීක්ෂා හා විනයෙන්'
- මැතිවරණ කොට්ඨායයෙහි ලියාපදිංචිය : මැතිවරණ අධිකාරීයෙන් ජන්දායක ලැයිස්තුව ඉල්ලා ඇවිමෙන් (මැතිවරණ අධිකාරීය මගින් ජන්දායක ලැයිස්තුව පාසලට යවනු ලැබේ.)
- පදිංචිය : පදිංචිය තහවුරු කරන ලද ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලයෙන් ඉල්ලා සිටිමෙන් (ප්‍රාදේශීය ලේකම් කාර්යාලය පදිංචිය තහවුරු කර පාසල වෙත දැනුම් දෙයි.)

තොරතුරුවල නිරවද්‍යතාව තහවුරු කිරීමෙන් පසු අයදුම්පත්‍රය පිළිගත් බව හෝ ප්‍රතික්ෂේප කළ බව හෝ අයදුම්කරුට දත්තවනු ලබන අතර, ඒ බැවි සටහන් කළ අයදුම්පත්‍රය 'අයදුම්පත්‍ර විස්තර' දත්ත ගබඩාවෙහි සුරක්ෂිත කෙරේ. පාසල විසින් විලංගු අයදුම් පත්‍ර 'අයදුම්පත්‍ර විස්තර' දත්ත ගබඩාවෙහි ලබාගතා, සුදුසුකම්වලත් අයදුම්කරුවන් සඳහා සම්මුඛ පරීක්ෂණවලට දින තියම තරඟු ලැබේ. අයදුම්කරුවන් සම්මුඛ පරීක්ෂණය සඳහා කැදවනු ලබන අතර, සම්මුඛ පරීක්ෂණයට කැදිම් අයදුම්කරුවන්ගේ ලැයිස්තුව අධ්‍යාපන අධිකාරීය වෙත යවනු ලැබේ. සම්මුඛ පරීක්ෂණ කාලසටහන 'සම්මුඛ පරීක්ෂණ විස්තර' නම් දත්ත ගබඩාවෙහි සුරක්ෂිත කෙරේ.



දැහැ සංසිද්ධීය සඳහා පළමුවන මට්ටමෙහි දත්ත ගැලීම් සටහන, ඇතැම් දත්ත ගැලීම් (A) සිට (K) දක්වා ලේඛල සහිත ව දැහැ රුප සටහනෙහි දී ඇත.

අදාළ දත්ත ගැලීම් සඳහා ගැනීම්, (A) සිට (K) දක්වා වන ලේඛල ඉදිරියෙන් එවා ලියා දක්වන්න.

- (b) (i) පද්ධති සංවර්ධන ජීවන වක්‍රයෙහි භාවිත වන කාර්යබද්ධ (functional) සහ කාර්යබද්ධ නොවන (non-functional) අවශ්‍යකා අතර ප්‍රධාන වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (ii) නාමාවලියක (catalogue) ඇති භාණ්ඩ අලෙවි කිරීමට, යෝජිත උ-වාණිජය (e-commerce) වෙබ් ද්වාරයක තිබිය යුතු ඇතැම් කාර්යබද්ධ සහ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යකා ලැයිස්තුවක් පහත දැක්වේ.
- A - භාණ්ඩවල විවිධ සංලක්ෂණ (characteristics) පදනම අනුව භාණ්ඩ සෙවීම සඳහා පරිශීලකට අවස්ථාව ලබා දීම
- B - පද්ධතිය මිනුම වෙබ් අතරික්සුවක හියා කළ යුතු වීම
- C - පද්ධතිය පහසුවෙන් භාවිත කිරීමට භැඳි වීම
- D - භාණ්ඩ පිළිබඳ විවරණ (comments) ඉදිරිපත් කිරීමට සහ වෙනත් පරිශීලකයන්ගේ විවරණ කියවීමට පරිශීලකට අවස්ථාව ලබා දීම
- E - පද්ධතිය බිඳ වැට්මක් හමුවේ වූව ද එහි දත්ත පුරක්ෂිත විය යුතු වීම
- F - තමන් කැමති භාණ්ඩ පිළිබඳ පැනුම් ලැයිස්තුවක් (wish list) යාදා එය නවත්තු කර පවත්වාගෙන යාමට පරිශීලකට අවස්ථාව ලබා දීම
- G - නාමාවලියේ ඇති භාණ්ඩ බලා ගැනීමට පරිශීලකට අවස්ථාව ලබා දීම
- H - පද්ධතිය ද්‍රව්‍යයේ පැය 24 ම, සතියෙහි දින 7 ම හා වසරෙහි දින 365 ම භාවිත කළ භැඳි වීම
- I - පරිශීලක නාම හා මුරපද හරහා පරිශීලකයන්ගේ තත්‍යාචාරය (authenticity) කහවුරු කිරීමට භැඳි විය යුතු වීම
- J - ලෝක ව්‍යාප්ත පරිශීලකයන් (ලදා: ප්‍රංශ, ජපන්, ජර්මන් ආදී) සඳහා පද්ධතියේ අභිජ්‍ය (customized) සංස්කරණ (versions) තිබිය යුතු වීම
- A සිට J අනුරෙන් කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යකා සඳහාගෙන ඒවායේ ලේඛල ලියා දක්වන්න.

* * *